



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI
SCIENZE E TECNOLOGIE AGRO-ALIMENTARI

Distal informa

SOMMARIO

EVENTI	p.	2-6
PREMI	p.	7
PROGETTI	p.	7
I VIRUS NELL'ARTE PITTORICA di Maria Grazia Bellardi	p.	8
L'INTEGRAZIONE DELLA COMPUTER VISION NELLE STALLE PER BOVINI di Stefano Benni	p.	9
LE ALOFITE PER LA GESTIONE DEGLI AMBIENTI SALINI di Lorenzo Barbanti	p.	10
ALIMENTAZIONE: QUALI PROTEINE ALTERNATIVE? di Elena Babini	p.	11
INTERNAZIONALIZZAZIONE - PROGETTO DAMR di Frederique Pasquali	p.	12
ATTIVITÀ EDITORIALI	p.	12-13

ROSALBA LANCIOTTI NUOVA DIRETTRICE DEL DISTAL



“Raccoglio un’eredità impegnativa – ha dichiarato la prof.ssa Lanciotti - dal prof. Molari, che ha diretto il Dipartimento verso il conseguimento della maggior parte degli obiettivi prefissati, raggiungendo in pochi anni traguardi inaspettati.

I risultati eccellenti ottenuti dal DISTAL nella ricerca, nella didattica e nella terza missione, il rinnovamento del personale docente, la massiccia assunzione di giovani ricercatori e la revisione dell’assetto della nostra amministrazione, mi fanno guardare al futuro con serenità, consapevole della solidità delle fondamenta su cui poggia il nostro Dipartimento e delle sue grandissime potenzialità, molte delle quali ancora non completamente espresse.

Sono convinta che la definizione di linee programmatiche di base, nelle quali tutti si riconoscano, possa rappresentare un valore aggiunto per affrontare con successo le sfide dei prossimi anni

e uno strumento per mettere a sistema le molteplici eccellenze e valorizzare la multidisciplinarietà o, per usare un termine a me caro, la biodiversità del nostro Dipartimento”.

Area comunicazione
DISTAL

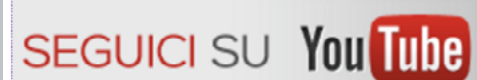
Newsletter Ottobre 2021



[Tutti i numeri della newsletter](#)



<https://www.facebook.com/distal.unibo>



<https://www.youtube.com/c/distalunibo>



Dipartimento
di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari
ALMA MATER STUDIORUM
Università di Bologna

EVENTI online & in presenza



📅 **30 settembre-1 ottobre 2021 (9:00-17:00)**

Convegno DIAGNOSTICA NEL SETTORE AGROALIMENTARE. INDAGINI NON DISTRUTTIVE, NORMATIVE, ESIGENZE

Con la partecipazione di **Maria Fiorenza Caboni** (relazione: **Analisi spettroscopiche e autenticità: il caso del Parmigiano Reggiano**) ed **Enrico Valli** (relazione: **L'analisi dei composti volatili negli oli di oliva vergini a supporto del Panel test**).

Iscrizione/registrazione a pagamento

Iscrizioni e programma: https://www.aipnd.it/aipnd_convegno_agroalimentare_2021

Università di Parma - Dipartimento di Scienza degli Alimenti e del Farmaco, Parco delle Scienze, 47/A - Parma



📅 **1 ottobre 2021 (12:00-13:00)**

Webinar WILL OUR FOOD SUPPLY CHAIN BE TRANSFORMED BY VERTICAL FARMING?

Speaker: *Christine Zimmermann-Lössl, Ass. Vertical Farming*

Webinar dell'International Society for Horticultural Science (**ISHS**) dedicati al **Vertical Farming**, organizzato da **Francesco Orsini** in collaborazione con Leo F.M. Marcelis e Murat Kacira. Il ciclo di webinar affronta diverse tematiche legate alla tecnologia e alla sostenibilità di questi **sistemi di produzione indoor**.

Iscrizioni al [link](#)



📅 **1-3 ottobre 2021 (14:45-15:30)**

MANTOVA FOOD&SCIENCE FESTIVAL

Evento di divulgazione scientifica di rilievo nazionale e internazionale che approfondisce le tematiche legate alla scienza della produzione e del consumo del cibo. Con la partecipazione di:

Luca Falasconi (**DIBATTITO FARM TO FORK - MISURARE LA SOSTENIBILITÀ DEI SISTEMI ALIMENTARI**)

Francesco Orsini (Relazione: **COLTIVARE ALL'INSÙ - IL VERTICAL FARMING**)

Maggiori informazioni e programma al [sito dell'evento](#)



📅 **6 ottobre 2021 (9:30-13:00)**

Convegno AGRICOLTURA E BONIFICA - ACCADUEO - 15ª Mostra Internazionale dell'Acqua

Il programma, a carattere interdisciplinare, prevede la partecipazione di professori e ricercatori del DISTAL coinvolti nel **GTLAcqua**, nonché un intervento da parte di referenti del **Canale Emiliano-Romagnolo** su Ricerca e innovazione per la gestione dell'acqua in agricoltura: le esperienze dei consorzi di bonifica. Con la partecipazione di:

Davide Viaggi - Apertura dei lavori

Brunella Morandi, Attilio Toscano - Le attività di ricerca presso il DISTAL nel settore delle acque in agricoltura.

Giulio Demetrio Perulli, Vincenzo Alagna, Brunella Morandi, Attilio Toscano - Riutilizzo di acque reflue per l'irrigazione e fertirrigazione "smart" in piante di pesco: valutazione delle performances fisiologiche.

Giuseppe Mancuso, Stevo Lavrnic, Vincenzo Alagna, Attilio Toscano - Il riutilizzo di acque reflue depurate per scopi irrigui come misura di adattamento ai cambiamenti climatici.

Per maggiori informazioni <http://www.accadueo.com/home/1606.html>

Il convegno si svolgerà in contemporanea con Dronitaly che tratterà il tema **Droni e agricoltura** (info: <https://www.dronitaly.it/progetti/dronitaly/dronitaly-2021/programma/>).

Bologna - BolognaFiere Spa - Viale della Fiera 20 (Sala B)



📅 **6 ottobre 2021 (14:00-16:00)**

Webinar MED-BERRY: ENHANCING THE FRUIT PATHOGEN RESISTANCE IN GMO-FREE STRAWBERRY PLANTS

Evento di disseminazione dei risultati preliminari del progetto **PRIMA Med-Berry** coordinato da **Elena Baraldi**.

Evento on line su piattaforma Vinidea: <https://attendeegotowebinar.com/register/4626897080044213264>

[Programma](#)



7 ottobre 2021 (14:30-17:30)

IL BILANCIO FITOSANITARIO 2020 E 2021 DELLE DRUPACEE

A cura dell'[Associazione Italiana per la Protezione delle Pianta](#) (AIPPP), in collaborazione con le [Giornate Fitopatologiche](#), Province di Veneto, Piemonte, Emilia-Romagna, Basilicata, Calabria e la provincia autonoma di Trento. Referente DISTAL: [Marina Collina](#).
Evento on line: Link disponibile a breve [qui](#).



11 ottobre 2021

URBANFARM2022: Apertura iscrizioni

Inizia la 4ª edizione di [UrbanFarm](#), la sfida internazionale studentesca organizzata dall'Università di Bologna. Referente [Francesco Orsini](#). Innovazione tecnologica, utilizzo efficiente delle risorse, fattibilità economica e inclusione sociale sono i punti cardine della competizione, che vedrà sfidarsi **team multidisciplinari formati da studenti provenienti da tutto il mondo**. Scopo è decretare i **migliori progetti di agricoltura urbana** per la riqualifica di specifiche aree delle città selezionate. Dettagli sul progetto, modalità di partecipazione e location a breve disponibili su [sito](#) e [pagina FB UrbanFarm](#).



11 ottobre-13 dicembre 2021 (11:00-12:00)

UrbanFarm2022: Student Rendezvous

Tutti i lunedì brevi incontri formativi dedicati agli studenti universitari che intendono partecipare alla **4ª edizione dell'International Student Challenge UrbanFarm**. Grazie al contributo di esperti del settore, i partecipanti avranno modo di approfondire le proprie conoscenze sulle più **recenti innovazioni nel campo dell'agricoltura urbana ed alle potenzialità ambientali, economiche e sociali del settore**. Specifici incontri verranno dedicati alla strutturazione e alla presentazione di un progetto di intervento completo, originale ed efficace. Maggiori dettagli dei singoli incontri, speakers e date aggiornate saranno disponibili prossimamente su [sito](#) e pagina [FB](#).



12 ottobre 2021 (11:00-12:30 | 14:00-15:30)

Webinar sulla QUALITÀ DELLE CARNI AVICOLE

Il webinar è organizzato dal **WG5 "Poultry Meat Quality"** della [Federazione Europea della World's Poultry Science Association](#). Webinar a carattere internazionale sulla qualità delle carni avicole nell'ambito degli eventi di avvicinamento al **World's Poultry Congress** (Parigi, 7-11 agosto 2022). Con la partecipazione di [Massimiliano Petracci](#) (Chair) e [Giulia Baldi](#) (relazione: **Innovative processing technologies for improving poultry meat quality**).

Maggiori informazioni al [sito dell'evento](#)



13 ottobre 2021 (9:30-16:00)

Workshop OLEUM - IOC Presentation of the OLEUM project findings

Presentazione presso il [Consiglio Oleicolo Internazionale](#) dei risultati finali del progetto europeo [H2020 OLEUM](#) *Advanced solutions for assuring authenticity and quality of olive oil at global scale* (coordinatrice: [Tullia Gallina Toschi](#)). [Gallina Toschi](#) presenterà i risultati di progetto, [Alessandra Bendini](#) l'impiego di materiali sensoriali di riferimento a supporto del Panel Test ed [Enrico Valli](#) l'applicazione di una metodica analitica (HS-GC-IMS) per l'analisi del profilo dei composti volatili negli oli di oliva vergini.

Evento online. Maggiori informazioni al [sito dell'evento](#)



13 ottobre 2021 (11:10-11:15)

InnovAfrica PROJECT FINAL CONFERENCE

Nell'ambito della conferenza finale del [progetto InnovAfrica](#), [Valentino Marini Govigli](#) e [Marco Setti](#) presenteranno il progetto [H2020 FoodLAND](#) di cui UNIBO è istituto coordinatore. FoodLAND (*Food and Local Agricultural and Nutritional Diversity*) è un progetto quadriennale che mira a migliorare la diversità della produzione e del consumo alimentare in sei paesi africani. Iscrizione/registrazione a pagamento. Maggiori informazioni al [sito dell'evento](#)



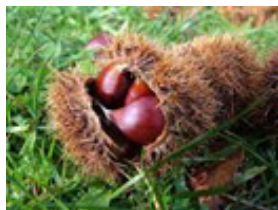
Bruxelles, Belgium



14 ottobre 2021 (14:30-17:30)

IL BILANCIO FITOSANITARIO 2020 E 2021 DEL POMODORO

A cura dell'[Associazione Italiana per la Protezione delle Pianta](#) (AIPPP), in collaborazione con le [Giornate Fitopatologiche](#), Province di Piemonte, Emilia-Romagna, Puglia, Campania e Sardegna. Referente DISTAL: [Marina Collina](#).
Evento on line: Link disponibile a breve [qui](#).
[Calendario bilanci fitosanitari 2020-2021](#)



📅 **14 ottobre 2021** (dalle 15:00)

OpenDISTAL e OTTOBRATA

In occasione dell'[openDISTAL](#), la giornata di incontri tra ricercatori del DISTAL, Enti e Imprese del settore agroalimentare, si terrà l'OTTOBRATA, il consueto festeggiamento con i colori e i sapori dell'autunno in presenza del **Magnifico Rettore Francesco Ubertini** e del futuro Rettore dell'ALMA MATER **Giovanni Molari**, già direttore del DISTAL. Sarà l'occasione per dare un caldo benvenuto a **Rosalba Lanciotti**,

nuova Direttrice del DISTAL.

Programma disponibile a breve al sito [openDISTAL](#)



📅 **15 ottobre 2021** (12:00-13:00)

Webinar HOW IMPORTANT IS LIGHT INTENSITY DURING LETTUCE PROPAGATION?

Speaker: *Kellie J. Walters, University of Tennessee, USA*

Webinar dell'International Society for Horticultural Science ([ISHS](#)) dedicati al **Vertical Farming**, organizzato da **Francesco Orsini** in collaborazione con Leo F.M. Marcelis e Murat Kacira. Il ciclo di webinar affronta diverse tematiche legate alla tecnologia e alla sostenibilità di questi **sistemi di**

produzione indoor.

Iscrizioni al [link](#)



📅 **15 ottobre 2021**

Esame finale di DOTTORATO IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE, AMBIENTALI E ALIMENTARI (33° ciclo) - Sessione Autunnale. Coordinatore: **Massimiliano Petracci**

- (10:00-12:00) **Tematica di SCIENZE E BIOTECNOLOGIE DEGLI ALIMENTI**

Commissaria: **Santina Romani**

Partecipazione libera su piattaforma Microsoft Teams

Link dedicato all'evento: <https://phd.unibo.it/agricultural-environmental-food-sci-technology/en/agenda/final-exam-33-cycle-research-topic-food-science-biotechnology>

- (10:00-12:00) **Tematica di ECOLOGIA MICROBICA E PATOLOGIA VEGETALE**

Commissari: **Claudio Ciavatta, Lucia Vannini**

Partecipazione libera su piattaforma Microsoft Teams

Link dedicato all'evento: <https://phd.unibo.it/agricultural-environmental-food-sci-technology/en/agenda/final-exam-33-cycle-research-topic-microbial-ecology>



Euro Fed Lipid
european federation for the science and technology of lipids



17-20 ottobre 2021

18th EURO FED LIPID CONGRESS AND EXPO

Durante il Congresso verranno presentati diversi risultati scaturiti dall'attività di ricerca svolta nell'ambito del progetto europeo [H2020 OLEUM](#) "Advanced solutions for assuring authenticity and quality of olive oil at global scale" coordinato da **Tullia Gallina Toschi**. Con la partecipazione di **Alessandra Bendini** ed **Enrico Casadei**.

Evento online. Iscrizione/registrazione a pagamento

Maggiori informazioni e programma al [sito dell'evento](#)



📅 **21 ottobre 2021** (14:30-17:30)

IL BILANCIO FITOSANITARIO 2020 E 2021 DELLE COLTURE DA SEME

A cura dell'[Associazione Italiana per la Protezione delle Pianta \(AIPPP\)](#), in collaborazione con le [Giornate Fitopatologiche](#), Province di Marche, Umbria e Abruzzo.

Referente DISTAL: **Marina Collina**.

Evento on line: Link disponibile a breve [qui](#).

[Calendario bilanci fitosanitari 2020-2021](#)



📅 **18-21 ottobre 2021**

Winter school THIS IS PUBLIC HEALTH: ONE HEALTH

Scuola organizzata dal **Centro Residenziale Universitario di Bertinoro** ([CEUB](#) dell'Università di Bologna – Alma Mater Studiorum, Comune di Bertinoro e Confindustria Romagna). Il corso si struttura in tre giorni e mezzo di sessioni frontali e interattive sui temi della **salute umana, ambientale e animale**. Con la partecipazione di **Ilaria Braschi** alla **Sessione Ambiente** e alla tavola rotonda sul tema **ALIMENTAZIONE ECOSOSTENIBILE: CHE FUTURO CI ASPETTA?**

Evento in presenza - Bertinoro (FC).

Maggiori informazioni e iscrizioni al [sito dell'evento](#)

[Programma](#)



22 ottobre 2021

Esame finale di DOTTORATO IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE, AMBIENTALI E ALIMENTARI (33° ciclo) - Sessione Autunnale. Coordinatore: **Massimiliano Petracci**
• (10:00-11:00) **Tematica di AGRONOMIA, SISTEMI ERBACEI E ORTOFLORICOLI, GENETICA AGRARIA E CHIMICA AGRARIA**

Commissione: **Giorgio Prosdocimi Gianquinto, Alberto Vicari, Walter Zegada-Lizarazu**

Partecipazione libera su piattaforma Microsoft Teams

Link dedicato all'evento: <https://phd.unibo.it/agricultural-environmental-food-sci-technology/en/agenda/final-exam-33-cycle-research-topic-agronomy>



25-27 ottobre 2021 (9:00-17:00)

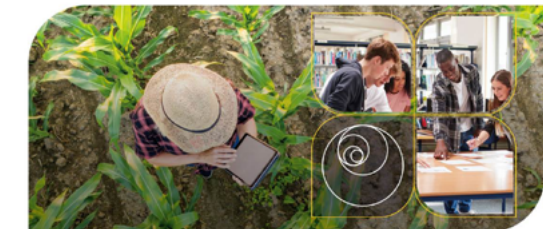
7th INTERNATIONAL WHOLE GRAIN SUMMIT 2021

Idee e modi per tradurre la conoscenza scientifica e tecnologica disponibile in applicazione, con conseguente aumento della disponibilità di prodotti a base di cereali integrali accessibili e accettabili in una varietà di mercati.

Con la partecipazione di **Roberto Tuberosa** (Chair of Session BREEDING & SUSTAINABILITY I), **Maria Fiorenza Caboni** (relazione Whole grain and lipid oxidation: an open issue) e **Marco Maccaferri** (relazione A global durum resource to leverage native variability and enhance the sustainability of wheat production).

Evento online. Iscrizione/registrazione a pagamento al [sito](#)

[Programma](#)



25 ottobre-12 novembre 2021

EIT FOOD SUMMER SCHOOL DIGITALIZATION FOR CIRCULAR FOOD SYSTEMS - DIGIT4CIRCULARITY

Responsabili: **Giovanni Dinelli** e **Matteo Vittuari**.

1^a edizione EIT Food Summer School on line (in lingua inglese) sulla digitalizzazione del sistema circolare alimentare. Saranno esplorate **soluzioni digitali** per il settore agroalimentare attraverso casi studio ed esempi di successo relativi a **modelli di business circolari** basati sulla connettività e sulla raccolta,

condivisione e analisi dei dati, con l'obiettivo di massimizzare il valore del sistema alimentare e ottenere **prodotti e servizi migliori**. Verrà analizzato il ruolo della digitalizzazione, compresa la portata delle possibilità nell'uso dei dati e delle soluzioni digitali per sostenere la transizione verso un'economia circolare. Verranno esplorati ostacoli, sfide e rischi correlati, con attenzione alla costruzione di un **sistema alimentare sostenibile** in cui coltivazione, consumo e smaltimento di cibo creino solidi benefici per persone, economia e ambiente. Allo tempo, verrà esaminato il ruolo del **nuovo piano d'azione dell'UE per l'economia circolare**, le tabelle di marcia regionali, i quadri di misurazione e le iniziative nel guidare una transizione digitale verso un'economia circolare digitale. **Partner industriali** forniranno approfondimenti sulle esigenze del mercato e guideranno lo spirito imprenditoriale.

Iscrizioni: <https://apply.eitfood.eu/courses/course/87-digitalization-circular-food-systems--digit4circularity>

Per informazioni: camilla.sgroi2@unibo.it <https://www.eitfood.eu/projects/inspire>



26-29 ottobre 2021

ECOMONDO The green technology EXPO (24^a Edizione) Quartiere Fieristico di Rimini (RN)
Con la partecipazione di: **Attilio Toscano** e Consorzio **PRIMA FIT4REUSE** (Progettazione e progetti di innovazione per il riutilizzo dell'acqua agricola in Emilia-Romagna), **Marco Grigatti** e **Claudio Ciavatta** (relazione Impiego agronomico di ammendanti compostati di diversa origine) e **Martina Mazzon** (relazione Plastiche biodegradabili: effetti su funzionalità e fertilità di terreni diversi).

<https://www.ecomondo.com>



27 ottobre 2021

Esame finale di DOTTORATO IN SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE, AMBIENTALI E ALIMENTARI (33° ciclo) - Sessione Autunnale. Coordinatore: **Massimiliano Petracci**
• (10:00-11:00) **Tematica di COOPERAZIONE INTERNAZIONALE E POLITICHE DI SVILUPPO SOSTENIBILE**

Commissaria: **Alessandra Castellini**

Partecipazione libera su piattaforma Microsoft Teams

Link dedicato: <https://phd.unibo.it/agricultural-environmental-food-sci-technology/en/agenda/final-exam-33-cycle-research-topic-international-cooperation>





28 ottobre 2021 (14:30-17:30)

IL BILANCIO FITOSANITARIO 2020 E 2021 DELLE MALATTIE DEL MELO

A cura dell'[Associazione Italiana per la Protezione delle Piante](#) (AIPPP), in collaborazione con le [Giornate Fitopatologiche](#), Province di Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Lombardia, Valle d'Aosta, Piemonte, Emilia-Romagna e province autonome di Bolzano e Trento. Referente [Marina Collina](#).
Evento on line: Link disponibile a breve [qui](#).

[Calendario bilanci fitosanitari 2020-2021](#)

Ecosistemi da progettare.
Esercizi progettuali per la conservazione della biodiversità,
il ripristino funzionale degli ecosistemi e l'accessibilità alle risorse naturali.
A cura di Carla Lambertini e Giovanna Pezzi



29 ottobre 2021 (9:00-13:00)

Workshop ECOSISTEMI DA PROGETTARE: DALLO STUDIO ALLA PRATICA

Gli studenti di PROGESA (Corso di Laurea magistrale in [Progettazione e gestione degli ecosistemi agro-territoriali, forestali e del paesaggio](#), Università degli Studi di Bologna, aa 2020/21) presentano le proprie **idee progettuali di conservazione della biodiversità, ripristino funzionale degli ecosistemi e uso sostenibile delle risorse naturali** (abstract dei progetti disponibili su [BOOKLET](#)). Un impegno verso la transizione ecologica.

Referenti: [Carla Lambertini](#) e [Giovanna Pezzi](#).

Partecipazione libera. Evento online, piattaforma Teams al [link](#).

[Programma](#)

Follow up | 32ND ANNUAL MEETING AAIC - INDUSTRIAL CROPS AND PRODUCTS UNLOCKING THE POTENTIAL OF BIOECONOMY (5-8 settembre 2021)



Si è chiuso tra gli applausi di una prestigiosa platea internazionale il 32° meeting annuale dell'[AAIC](#), l'Associazione scientifica *no-profit* americana che da oltre 30 anni promuove l'utilizzo delle colture industriali nel Mondo. L'evento è stato ospitato al DISTAL - per la prima volta in Italia e per la terza in Europa - sotto la presidenza di [Federica Zanetti](#), ricercatrice senior del DISTAL. L'edizione ha visto la partecipazione, sia online che in presenza, di oltre 120 esperti e rappresentanti della comunità scientifica internazionale, delle istituzioni, associazioni di categoria e operatori del settore delle colture industriali. Un *parterre* d'eccezione che ha dato vita a un dibattito ricco di spunti e prospettive riguardanti il settore delle colture industriali e i loro possibili utilizzi non alimentari. Tali colture forniscono materie prime e derivati molto promettenti - in particolare amidi, olii, fibre e gomma - che trovano applicazione nel

settore delle energie rinnovabili e delle industrie *bio-based*: un settore in continua espansione che intercetta il crescente interesse verso la sostenibilità promossa dalla *bioeconomy* e il tema della transizione ecologica, sempre più al centro del dibattito politico globale. Dopo la prima giornata che ha inaugurato ufficialmente l'evento con un *tour* esplorativo nelle aree sperimentali dell'Azienda Agraria A.U.B (UniBO) a Cadriano, la sessione plenaria ha aperto i lavori intorno a 5 aree tematiche scelte per rappresentare le divisioni di AAIC: *Oilseeds, Natural rubber and Resins, Medicinal and Nutraceutical Crops, Fiber and Lignocellulosic Crops, General Crops and Products*.

Protagonista indiscussa del dibattito, e del maggior numero di studi presentati nella Sezione *Oilseeds*, è **camelina**, una nuova e promettente **coltura oleaginosa** dotata di grande adattabilità ambientale e in grado di fornire molteplici prodotti a elevato valore aggiunto per il comparto industriale. Tra i relatori intervenuti, spicca l'intervento di **Nicola Di Virgilio** (DG Agri-Commissione EU) che ha presentato il **Fit for 55**, un nuovo pacchetto di politiche a sostegno dell'agricoltura in Europa. **Jack Grushcow** (**Smart Earth Camelina**) ha poi offerto un contributo significativo sul lavoro svolto in questi anni per trasformare camelina in una coltura oleaginosa di successo, mentre **Alan Garosi** (**Fulgar**) ha fatto conoscere un nuovo poliestere *bio-based* a base di olio di ricino che trova impiego nell'industria tessile. Vale la pena menzionare anche **Giacomo Fanin**, di **Cerealdocks**, che ha presentato la strategia industriale del marchio vicentino, e **Jean Luc Dubois** (**Arkema**) che ha illustrato un'analisi economica comparativa della produzione di prodotti chimici *bio-based* a partire da diverse tipologie di olii vegetali. Queste e molte altre testimonianze hanno confermato il prestigio di un evento - quello promosso da **AAIC** - che da oltre trent'anni mira a incentivare e sostenere la promozione delle colture industriali nel Mondo con l'obiettivo di contribuire attivamente alla transizione verso la *green economy*.

PREMI



Francesca Negrini, Dottoressa di Ricerca in [Scienze e Tecnologie Agrarie Ambientali e Alimentari](#) (XXXII ciclo), vince il PREMIO SIPAV "GIOVANNI SCARAMUZZI" 2021 con la tesi di dottorato dal titolo *Study of Rapid Alkalinization Factor (RALF) genes as plant susceptibility agents during plant pathogen interaction in strawberry* (tutor: **Elena Baraldi**).

Maria Alessia Schouten, dottoranda in [Scienze e Tecnologie Agrarie, Ambientali e Alimentari](#) (STAAA, tematica: Scienze e Biotecnologie degli Alimenti) presso il DISTAL, vince la **5th Edition of The WHAT FOR Award**, promosso da **Federalimentare**, presentando la sua ricerca dal titolo *Innovative Strategies for the Mitigation of Acrylamide Content in Different Food Products* (tutor: **Santina Romani**, co-tutor: **Silvia Tappi**). Motivazione: originalità, innovazione, ricadute applicative della ricerca effettuata e promozione del trasferimento tecnologico dei risultati raggiunti di rilevante interesse per l'industria alimentare. Il premio è stato consegnato durante il **1st Telematic Workshop on the Development in the Italian PhD Research on Food Science Technology and Biotechnology** (Palermo: September 14–15, 2021).



PROGETTI



Progetto BIOBEC

(Coordinatore **Davide Viaggi**)

Lo scorso 1° settembre ha preso il via il progetto **H2020 BBI BIOBEC** coordinato dall'Università di Bologna. Obiettivo di BIOBEC è di massimizzare le opportunità offerte dalla bioeconomia promuovendo la collaborazione tra università, centri di R&S e *innovation lab*, attori del mondo industriale e realtà locali per creare un ponte tra l'industria *bio-based*, realtà locali e il sistema formativo. Al centro del progetto la **crescente importanza della bioeconomia**, settore in piena crescita che può esprimere un grande potenziale per lo sviluppo economico e la creazione di nuovi posti di lavoro. Tuttavia, ad oggi, la richiesta di personale qualificato e con corrette competenze non trova riscontro sul mercato del lavoro.

Il progetto vedrà collaborare 19 partner da 12 Paesi che per 30 mesi lavoreranno assieme cercando di proporre un concetto che fonda l'idea tradizionale di centro educativo – come università/centro di istruzione e formazione professionale – con quella di un *hub* della conoscenza: i **Bio-Based Education Centers (BBEC)** che fungeranno da punto di raccordo tra istituti universitari, studenti, centri di innovazione e decisori politici. Il progetto vedrà la costituzione di BBEC in 6 diverse regioni europee, così da poter rispondere a necessità locali, regionali e nazionali, andando a interessare un ampio raggio di temi legati a diverse filiere e diversi contesti istituzionali. Unendo, infine, le caratteristiche comuni al contesto europeo a quelle peculiari di diversi contesti locali, BIOBEC ambisce a identificare gli elementi essenziali per poter replicare i BBEC su tutto il territorio della UE, consentendo a tutte le regioni europee di poter contare su **risorse umane qualificate nell'ambito della bioeconomia**.



PIANO DI RILANCIO DELL'OSTRICOLTURA ITALIANA

(Responsabile scientifico **Alessandra Castellini**)

Il progetto, finanziato nell'ambito del [Programma Operativo per il Fondo Europeo per gli Affari Marittimi e per la Pesca \(PO FEAMP\)](#) 2014-2020 e coordinato dall'Università degli Studi di Ferrara, ha una durata di 18 mesi. L'obiettivo è ricercare innovazioni di prodotto, di processo e

organizzative mirate a favorire uno sviluppo economico e di mercato del comparto dell'ostricoltura nazionale, che sia pienamente sostenibile da un punto di vista ambientale e sociale. Inoltre, ci si propone di contribuire al superamento dei principali ostacoli che limitano e rallentano lo sviluppo dell'ostricoltura nei vari siti dislocati lungo le coste italiane.

L'**ostricoltura italiana**, avviata circa 2000 anni fa dai Romani, è la più antica e, al contempo, una delle meno sviluppate in Europa, nonostante a tutt'oggi il nostro paese sia **al secondo posto per il consumo** di questi molluschi. Nell'ultimo decennio **nuove realtà produttive** si stanno sviluppando in alcune aree italiane (Sardegna, Puglia, Marche, Emilia-Romagna, Veneto e Liguria) ma senza alcun tipo di coordinamento e con soluzioni tecnologiche completamente differenti. Il DISTAL ha il compito di condurre un'analisi del comparto produttivo dell'ostrica in Italia, effettuando una **valutazione della sua sostenibilità economica e ambientale**. Inoltre, insieme alle altre unità, partecipa alla ricerca dei contenuti e della fattibilità di un piano per la **costruzione di una filiera stabile, sostenibile e innovativa**, finalizzata alla produzione per il **mercato interno ed estero**.

I VIRUS NELL'ARTE PITTORICA

di [Maria Grazia Bellardi](#)



Virosi e Pittura floreale, un binomio azzardato. Eppure, la vicinanza è enorme e alla portata di tutti, o meglio, di tutti coloro che desiderano riconoscere nei petali di rose, tulipani o garofani dipinti su muri, tele o ceramiche, i “segni” inequivocabili della presenza di un

virus. Andiamo a scoprirli assieme.

I fiori sono indubbiamente uno dei soggetti naturali più raffigurati nelle opere d'arte di tutti i tempi, in circostanze e con simbologie differenti in funzione del contesto culturale, storico e tematico. È però nella riproduzione fedele della realtà botanica che si inseriscono quelle particolari anomalie cromatiche che spesso contraddistinguono i fiori che comunemente ci circondano, crescono nei nostri giardini o acquistiamo. Esistono, infatti, delle **alterazioni cromatiche**

(macchiette, variegature, striature) su molte ornamentali a cui noi stessi non facciamo neanche caso, ma che il virologo interpreta come **specifiche sintomatologie associate a infezioni virali**. I sintomi, quando visibili (spesso i virus sono latenti), costituiscono l'effetto visibile delle modificazioni indotte da questi parassiti intracellulari e vanno interpretati come il segnale indicativo di uno stato di malattia.

Ma è sempre malattia? In rarissimi casi, e soprattutto nei fiori che mostrano specifiche alterazioni cromatiche, non si parla di malattia. Se infatti la pianta ospite del virus diventa più bella o attraente a seguito dell'infezione, e quindi più ricercata dal mercato, si tende a dimenticare che si tratta pur sempre di un individuo infetto. Un tipico esempio è dato dalle camelie che oggi commercializziamo. I petali rossi o rosa mostrano spesso ampie maculature bianche. Ebbene, si tratta di false varietà in quanto queste variegature non sono altro che effetti macroscopici di virosi. Così, delle belle camelie variegata, ossia virosate, sono ai piedi di **Ernestina Gavazzi Pascal**, ritratta nell'800 da Giuseppe Molteni.

Eccoci arrivati al **riconoscimento visivo delle alterazioni cromatiche sui fiori nella Pittura botanica** quali effetti di infezioni virali. La presenza di virus la si può riconoscere anche su garofano, gerbera, dalia, fresia, gladiolo, iris bulbosi e rizomatosi (gli Iris di Van Gogh del 1889 sono virosati), dipinti soprattutto nel '600-'700 da insigni pittori fiamminghi, come Daniel Seghers



Ritratto di 'Ernestina Gavazzi Pascal' (G. Molteni, 1800-1867)



(1590-1661), Ambrosius Bosschaert il Vecchio (1573-1621), J. Batist van Fornenburgh (1585-1650), Willem van Aelst (1627-1683), e italiani, a iniziare dal pittore naturalista medico per eccellenza, Bartolomeo Bimbi (1648-1730) per continuare con Giuseppe Recco (1634-1695), Mario Nuzzi detto Mario de Fiori (1603-1673) e tanti altri ancora.

E i tulipani screziati? Impossibile non accennare alla **Tulipomania** ed al *broken tulip* (tulipano screziato). Dal suo arrivo in Europa nella seconda metà del '500, il tulipano conobbe una diffusione rapida e ininterrotta. Ciò che rendeva il fiore tanto attraente e diverso da ogni altra specie fino ad allora conosciuta era l'imprevedibile e inspiegabile capacità di mutare colore di anno in anno, presentandosi in fogge variopinte e con raffinate striature sui tepali che, come dipinti da un fine pennello, rendevano ogni esemplare unico. Solo all'inizio del '900 fu individuato il responsabile di quei peculiari effetti cromatici: **TBV-R (tulip breaking virus-Rembrandt)**, un virus che seppe mettere in atto una **geniale strategia di sopravvivenza**. Infatti, più

le striature causate dalla sua azione rendevano avvenente il fiore, più poteva diffondersi.

Il *broken tulip* fu quindi il grande protagonista del '600: un vero e proprio status symbol, capace di creare nuove tendenze nella storia dei giardini, nell'editoria e nella satira letteraria e pittorica, ridicolizzando, con intento moraleggiante, quanti si erano lasciati irretire dalla possibilità di facili guadagni attraverso la

compravendita dei bulbi che arrivarono a costare cifre esorbitanti (un 'Semper Augustus' ben 60.000 fiorini, sufficienti all'acquisto di una casa nel distretto più elegante di Amsterdam). Oggi reperire tulipani infetti da TBV-R è pressoché impossibile. Se può migliorare l'aspetto del tulipano, questo virus provoca malformazioni e clorosi fino alla compromissione delle coltivazioni su altre specie come il lillium. Accontentiamoci quindi di ammirarne gli effetti solo nella Pittura.



Alcune delle Nature morte con fiori dipinte da Ambrosius Bosschaert il Vecchio (1573-1621)

L'INTEGRAZIONE DELLA COMPUTER VISION NELLE STALLE PER BOVINI

di [Stefano Benni](#)



La progettazione dei ricoveri zootecnici e la gestione dei capi al loro interno richiedono oggi l'applicazione di metodologie e procedure in grado di controllare i diversi fattori che influenzano la **quantità e qualità delle produzioni** oltre che il **benessere**

animale. Tali approcci si inseriscono nell'ambito della **zootecnia di precisione** (PLF: *precision livestock farming*), tematica multidisciplinare che mira a definire delle modalità innovative di gestione e progettazione degli allevamenti, al fine di **incrementare la produttività e la sostenibilità ambientale** del settore.

La ricerca nel campo della *computer vision* ha compiuto progressi di estremo rilievo negli ultimi decenni e ha sviluppato diversi approcci efficaci anche in ambito zootecnico, sebbene la maggior parte di tali sistemi derivino da sviluppi non ancora implementati in software commerciali. In questo contesto, le metodologie che si basano sulla visione artificiale o computerizzata, rappresentano una delle applicazioni più versatili ed efficienti in quanto pochi apparati di acquisizione consentono la raccolta di dati in grado di fornire molteplici informazioni utili per la gestione della mandria.

In ragione delle opportunità che la computer vision può offrire nell'ambito della zootecnia di precisione, il gruppo di ricerca di Ingegneria dei biosistemi - Settore costruzioni rurali - del DISTAL è impegnato da tempo nello sviluppo di procedure e soluzioni informatiche per il riconoscimento automatizzato delle singole bovine all'interno di allevamenti da latte nell'ambito del progetto di ricerca MIUR-PRIN "[Smart dairy farming: innovative solutions to improve herd productivity](#)".

La procedura di computer vision sviluppata consiste nell'**addestramento di reti neurali** per il riconoscimento automatizzato di singoli capi e dell'interpretazione della direzione in cui sono rivolti, al fine di realizzare un **sistema di tracciamento per**

il monitoraggio degli animali nella stalla.

Per elaborare il modello, si è costituito un nutrito set di fotogrammi acquisiti mediante videoregistrazioni effettuate in stalla. Sono quindi state etichettate tutte le immagini raffiguranti le singole vacche riconoscibili nei fotogrammi da diverse angolazioni. Seguendo prassi consolidate, si è proceduto ad addestrare la rete neurale utilizzando circa tre quarti dei fotogrammi annotati, cosicché il rimanente quarto è stato utilizzato per la validazione della rete. L'addestramento, in estrema sintesi, consiste nel sottoporre alla rete numerosi fotogrammi (nel nostro caso circa ventisettemila) contenenti anche le informazioni relative agli animali inquadrati.

La validazione invece consiste nell'applicazione del software addestrato ad un diverso set di fotogrammi, nei quali la rete neurale provvede a riconoscere la presenza e la disposizione degli animali ripresi, confrontando tale risultato con l'informazione corretta inserita in fase di annotazione. È così stato possibile eseguire test su singoli fotogrammi, nei quali la rete si è dimostrata in grado di riconoscere correttamente le bovine con elevati livelli di confidenza.

La rete neurale ottenuta a seguito dell'addestramento e della validazione si è dimostrata in grado di riconoscere automaticamente le bovine riprese nei video registrati in stalla, sia in modalità statica, mediante l'elaborazione di singoli fotogrammi, sia in modalità dinamica, attraverso l'applicazione in tempo reale a video in corso di esecuzione. In quest'ultimo caso, con un computer dotato di una buona unità di elaborazione grafica (GPU), è stato possibile eseguire il riconoscimento dinamico a una velocità superiore a 20 fotogrammi al secondo. Il sistema quindi si rivela adeguato a rilevare la presenza dei singoli animali nel tempo nelle diverse aree della stalla, unitamente alla loro disposizione.

È pertanto possibile elaborare ulteriormente i risultati ottenendo il tracciamento delle posizioni dei singoli animali, che può portare in futuro anche a ricostruire la storia dei loro spostamenti, offrendo così la conoscenza, con elevato dettaglio, del loro *time budget*, della loro **attività** e delle loro **interazioni sociali**.



Labelling dei fotogrammi per l'addestramento della rete neurale



Fotogrammi elaborati mediante riconoscimento automatizzato dinamico delle bovine

LE ALOFITE PER LA GESTIONE DEGLI AMBIENTI SALINI

di [Lorenzo Barbanti](#)



La **salinità del terreno** è all'origine di crescenti problemi in diverse parti del globo. Si accompagna spesso alla siccità, che nell'attuale quadro di cambiamento climatico è la principale causa di aleatorietà produttiva e insicurezza alimentare. Soprattutto nelle aree costiere, l'aumento del livello dei mari è destinato ad aggravare il problema per intrusione del cuneo salino nel terreno, in assenza di adeguato apporto di acqua dolce (piogge e irrigazioni) in grado di contrastarla. In base al [World Atlas of Desertification](#), l'area soggetta a salinizzazione primaria (naturale) è poco meno di 10^9 ettari (ha), mentre la salinizzazione secondaria (antropogenica) interessa 77×10^6 ha, il 58% dei quali in aree irrigue.

Gli approcci a disposizione per gestire il problema sono la mitigazione e l'adattamento. La mitigazione comprende qualunque tipo di intervento in grado di bloccare o contenere la salinizzazione. Le pratiche di mitigazione sono generalmente onerose, non sempre praticabili e, se le cause di salinizzazione sono croniche, possono risultare inefficaci nel medio periodo. L'adattamento, invece, comporta una modulazione delle pratiche agricole che permetta ai terreni salini di continuare a essere coltivati con risultati soddisfacenti. La più comune strategia di adattamento è coltivare specie meno sensibili alla salinità, come l'orzo rispetto al frumento o il sorgo rispetto al mais. Questo approccio può essere spinto molto oltre rispetto al caso classico di questi cereali, prendendo in considerazione le alofite come potenziali colture.

Le **alofite**, o **piante alofile**, sono le specie vegetali caratterizzate da spiccata tolleranza se non vera propensione nei confronti della salinità. Se ne conoscono circa **2600 specie**, molte delle quali sottoutilizzate, ma diverse già impiegate o di potenziale interesse come verdure fresche, foraggio, biomassa, o come fonti di oli essenziali, aromi, gomme e resine. Oltre alle finalità produttive, le alofite offrono importanti servizi ecosistemici come il *regreening* di aree degradate, la fornitura di un habitat per specie selvatiche, il rafforzamento della biodiversità e lo stoccaggio di carbonio nel terreno, migliorando nel complesso la **resilienza degli ecosistemi al cambiamento climatico**.

L'insieme di queste potenzialità porta a prefigurare una vera e propria "agricoltura biosalina", ancora

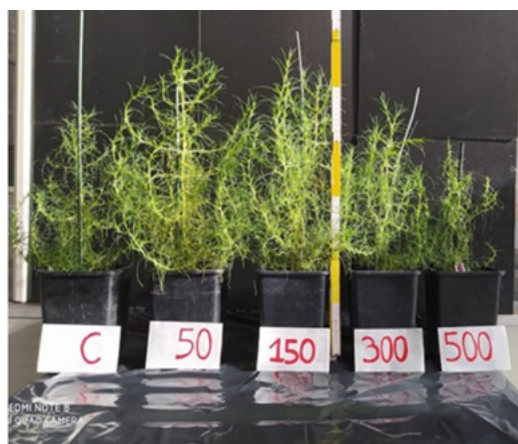
lunghi dall'essere definita compiutamente e che richiederà particolare attenzione nelle tecniche di gestione agronomica onde evitare il degrado anziché il risanamento dei terreni. La **salinizzazione/sodicizzazione del terreno** legata all'impiego nel lungo periodo di acque saline/sodiche è il primo rischio da scongiurare attraverso un monitoraggio nel tempo e l'adozione di misure di mitigazione come l'impiego di acque dolci in irrigazioni che possano dilavare i sali, da effettuarsi anche al di fuori della stagione di crescita in funzione della disponibilità idrica.

Oltre a queste problematiche relative al sistema colturale in cui l'**agricoltura biosalina** di inserisce, uno sforzo importante riguarda lo studio delle specie e dei genotipi più idonei alla coltivazione come alofite. Gran parte della ricerca si è concentrata soprattutto su essenze appartenenti ai generi *Salicornia*, *Sarcocornia*, *Salsola* e *Atriplex* della famiglia delle Amaranthaceae. Alcune sono già coltivate in pieno campo o in serra (idroponica) in zone aride e costiere di diversi paesi con finalità alimentari, per la desalinizzazione e per il

recupero di aree contaminate da metalli pesanti. I generi *Salicornia* e *Sarcocornia* sono coltivati anche per la produzione di oli per il consumo umano o per l'impiego come biocarburanti. A queste va aggiunta la quinoa (*Chenopodium quinoa*), pianta originaria delle zone andine che, pur non essendo un'alofta in senso stretto, è dotata di un'elevata tolleranza alla salinità e si sta sviluppando come coltura anche in Italia per la produzione di farine prive di glutine.

Anche il DISTAL è impegnato nella gestione della salinità costiera ([Progetto LIFE AgroWetlands II](#), concluso di recente) che, a sua volta, ha

stimolato progetti di dottorato, come quello tuttora in corso di [Roberta Calone](#), per approfondire i meccanismi di risposta delle alofite alla salinità, come premessa per individuare le migliori condizioni per la loro crescita e per il potenziale impiego come colture.



Salsola soda (gli "agretti" nei banchi dell'orto-frutta) allevata con salinità dell'acqua (0-500 mM NaCl, valore quest'ultimo prossimo alla salinità dell'acqua di mare)



Rilievo di fisiologia fogliare su pianta di *Salsola soda*

ALIMENTAZIONE: QUALI PROTEINE ALTERNATIVE?

di [Elena Babini](#)



L'impatto ambientale degli allevamenti animali intensivi, in termini di uso di terreno, consumo e inquinamento di risorse, emissioni di gas serra, risulta non sostenibile nella previsione di dover soddisfare le necessità alimentari di una popolazione mondiale che, secondo le stime dell'ONU raggiungerà i 10 miliardi nel 2050. Il [World Economic Forum](#) ha recentemente pubblicato il report [Meat: the Future series, Alternative Proteins](#), che evidenzia l'urgenza di integrare una maggiore quantità di **proteine alternative** nella dieta mondiale al fine di migliorare significativamente la **salute umana** e la **sostenibilità ambientale**.

Ma cosa si intende per proteine alternative? Ci si riferisce, genericamente, a proteine (o ingredienti ricchi in proteine) che derivano da fonti diverse da quelle animali di carne, pesce, uova, latte e derivati. È probabile che questa definizione induca a pensare ai **legumi** (fagioli, ceci, fave, lenticchie e soprattutto soia) da sempre utilizzati nell'alimentazione umana. Le proteine dei legumi sono, tuttavia, solo una piccola frazione della variegata realtà delle proteine alternative. Tra le proteine di **origine vegetale** vi sono infatti anche quelle derivate da cereali, pseudocereali, semi oleaginosi, e frutti. Il seitan, lo Yaki-fu giapponese o lo yóu miàn jīn cinese, sono esempi ben noti di alimenti ad alto contenuto proteico, ottenuti con l'estrazione delle proteine del glutine dai semi di alcuni cereali, tra cui il frumento. Un'altra fonte importante di proteine alternative è rappresentata dagli **insetti**, già tradizionalmente consumati nei paesi asiatici.

L'interesse verso alcuni insetti deriva dal fatto che la componente proteica può raggiungere il 60% del peso (35% nella soia, uno dei legumi a più alto contenuto proteico). Se il consumo di insetti non trasformati può risultare di difficile diffusione, non lo è quello della farina, ottenuta per semplice macinazione dell'insetto essiccato, e dei prodotti alimentari ottenuti con questo ingrediente, il cui mercato è infatti in rapida espansione.



Anche le **alghe** commestibili sono da sempre utilizzate in alimentazione umana, e fanno parte della dieta abituale di molti paesi asiatici. Il loro importante contenuto proteico (ad es. 60% nella spirulina) ha favorito lo sviluppo di processi di coltivazione, trasformazione e produzione di prodotti in forma di capsule o polveri, da utilizzare come integratori o ingredienti nella produzione di alimenti.

Proteine alternative che non hanno alcuna tradizione alimentare comprendono le micoproteine, la carne sintetica e infine le proteine recuperate da sottoprodotti o prodotti di scarto dei processi di produzione primaria o di trasformazione alimentare. Le **micoproteine** derivano dalla fermentazione delle ife di alcuni funghi filamentosi, tra cui il *Fusarium venenatum*, già utilizzato per la produzione su scala industriale di micoproteine. Con il termine micoproteine si identifica non solo la parte proteica ma l'intera biomassa fungina privata della componente di RNA. Dopo coltivazione delle ife, trattamento termico e centrifugazione, si origina una massa semi-solida con contenuto proteico intorno al 50%, ideale per la produzione di preparati simili alla carne.

La **carne sintetica** viene invece prodotta tramite la replicazione *in vitro* di cellule muscolari o staminali di pollo, maiale, anatra o altri animali, all'interno di bioreattori in apposito terreno di crescita. Poiché non richiede la macellazione dell'animale viene anche chiamata **carne pulita**.



Sebbene la produzione di questa carne presenti ancora diverse criticità (tra cui i costi elevati), nel 2020 è stata approvata, per la prima volta nel mondo, a Singapore, la vendita di bocconcini di pollo sintetico. Recenti ricerche scientifiche hanno dimostrato le potenzialità di **scarti** e **sottoprodotti** (crusca di cereali, crusca di canapa, trebbie, pula o residui della produzione animale, solo per citarne alcuni) come ulteriori fonti di proteine alternative, il cui recupero, tramite tecnologie estrattive, può contribuire ad aumentare la sostenibilità della produzione alimentare nell'ottica di una economia circolare finalizzata alla riduzione dello spreco. Trasformazioni di processo, quali il trattamento con proteasi o la fermentazione microbica, possono aumentare il valore nutrizionale di queste proteine, tramite l'acquisizione di **proprietà bioattive** (antiossidante, antiipertensiva, antiinfiammatoria, antitumorale...) così importanti per la salute umana.

INTERNAZIONALIZZAZIONE

Progetto DAMR: UN'OPPORTUNITÀ DI MOBILITÀ VIRTUALE PER STUDENTI E RICERCATORI di [Frederique Pasquali](#)



Disseminate AntiMicrobial Resistance knowledge and the use of whole genome sequencing on relevant bacterial pathogens during COVID-19 world emergency (DAMR) è un progetto iniziato lo scorso 1° aprile, di durata annuale e finanziato nell'ambito di *seed funding UNA EUROPA - European University Alliance*. **DAMR** vede il DISTAL come capofila, Freie Universität Berlin (FUB), Universidad Complutense de Madrid e Helsingin Yliopisto (The University of Helsinki) come partner. In aggiunta, sono coinvolti come parti terze l'Ospedale Centrale di Bolzano, la Libera Università di Bolzano e l'Università di Pavia.

Lo scopo del Progetto, in tempi di emergenza COVID-19, è di promuovere format di **mobilità virtuale** volti al superamento delle distanze nonché alla promozione della **vicinanza sociale** di studenti e ricercatori delle università consorziate. In particolare, tali format hanno la finalità di sostenere la disseminazione della conoscenza sui temi dell'**antimicrobico resistenza** (AMR) e del **sequenziamento del genoma batterico** (WGS). Questi temi contribuiranno alla formazione degli attuali e futuri professionisti che si troveranno ad affrontare l'AMR definita come un'altra grande sfida della salute a livello globale. Docenti, riconosciuti a livello europeo come esperti delle tematiche declinate nel settore animale, umano e ambientale, hanno messo a disposizione le loro conoscenze al fine di fornire una visione di **salute unica**. Nello specifico, durante l'anno accademico in corso (2021/22), gli studenti hanno l'opportunità di accedere a unità di insegnamento congiunto costituite da una 1^a parte seminariale (accessibile da VIRTUALE all'interno del **Corso "Approccio orientato al problema: buon uso degli antimicrobici negli animali da allevamento"**) e una 2^a parte nella quale potranno interagire direttamente con i docenti in sessioni *live* di domande e risposte. Inoltre, gli studenti saranno coinvolti in una *survey* per la valutazione del loro livello di preparazione e consapevolezza sul tema AMR, utile per la strutturazione di futuri *syllabi*. Infine, oltre ad attività di didattica, i ricercatori di DAMR sono impegnati in attività di ricerca volte a comparare e scambiare le proprie esperienze riguardo diverse piattaforme di sequenziamento e *pipeline* bioinformatiche utili per l'analisi del genoma in batteri antibiotico-resistenti. DAMR è uno dei progetti UNIBO ammessi al finanziamento UNA EUROPA. Per maggiori informazioni su **UNA EUROPA -European University Alliance** e i suoi progetti-iniziativa, visita il [sito](#).



ATTIVITÀ EDITORIALI DEL DISTAL

agronomy
an Open Access Journal by MDPI

IMPACT FACTOR 2.603
CITESCORE 1.8 SCOPUS

Soil Fertility Management in Cropping Systems: Today's and Future Perspectives

Guest Editors
Dr. Claudio Ciavatta, Dr. Martina Mazzon

Deadline
10 November 2021

Special Issue

mdpi.com/si/85268
Invitation to submit

insects
an Open Access Journal by MDPI

IMPACT FACTOR 2.220

Rearing Techniques for Biocontrol Agents of Insects, Mites, and Weeds

Guest Editors
Prof. Dr. Maria Luisa Dindo, Prof. Dr. Norman C. Leppla, Prof. Dr. Aloisio Coelho Junior, Prof. Dr. José Roberto Postali Parra

Deadline
30 November 2021

Special Issue

mdpi.com/si/68816
Invitation to submit

Special Issue

Role of ROS-Induced NLRP3 Inflammasome Activation in Chronic Diseases and Conditions

Guest Editor
Dr. Francesca Danesi

Deadline
5 November 2021

Invitation to submit
<https://www.hindawi.com/journals/omcl/si/475850/>

Oxidative Medicine and Cellular Longevity

an Open Access Journal by Hindawi

2020 JOURNAL IMPACT FACTOR 6.543

sustainability
an Open Access Journal by MDPI

IMPACT FACTOR 2.576

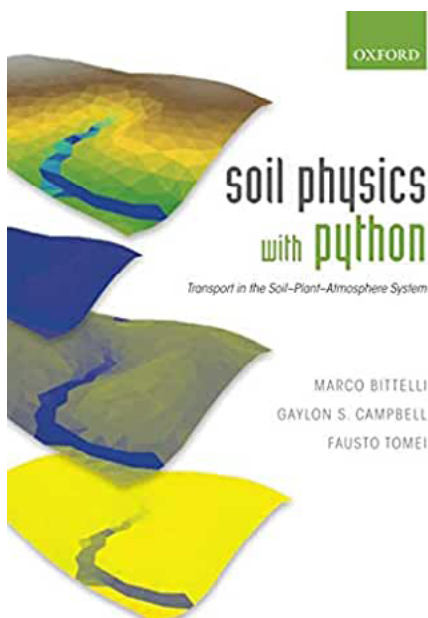
Green Infrastructures and Sustainable Development

Guest Editors
Prof. Carlo Bibbiani, Dr. Marco Bovo

Deadline
31 December 2021

Special Issue

mdpi.com/si/71853
Invitation to submit



La prestigiosa [Società Giapponese di Fisica del Suolo](#) ha recentemente pubblicato due recensioni estremamente positive sul testo [Soil Physics with Python: Transport in the Soil-Plant-Atmosphere System](#) (Bittelli, Campbell and Tomei, 2015, 2nd edition, Oxford University Press) e sul [sito web del prof. Marco Bittelli](#).

Scrivere il prof. Teruhito Miyamoto <<il libro è fortemente consigliato, soprattutto per studenti universitari e laureati che stanno iniziando a imparare il calcolo numerico. Padroneggiare questo libro richiederà pazienza e impegno, ma vi garantisco che sarete più che ricompensati. Inoltre, spero che le conoscenze di questo studio verranno utilizzate per creare codici e risolvere nuovi problemi>>.

Scrivere il prof. Koji Kameyama <<nel sito web sono elencati e scaricabili i codici numerici per risolvere una ampia gamma di problemi in fisica del suolo. Nella sua pagina di ricerca, elenca i progetti di ricerca in cui è stato coinvolto in diversi momenti, dimostrando di aver lavorato su un'ampia gamma di argomenti di fisica del suolo. Si prega di rivederli, se di interesse>>.

Pubblicazioni DISTAL

DALLA REDAZIONE

Invitiamo a inviare materiale relativo a iniziative che coinvolgono il DISTAL a distal.comunicazione@unibo.it. In ottemperanza al nuovo **Regolamento UE 2016/679 (GDPR)** per il trattamento dei dati personali in vigore dal 25 maggio 2018, si informano gli utenti che la Newsletter DISTAL Informa riporta eventi scientifico-divulgativi che coinvolgono Docenti e Personale del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-alimentari (DISTAL) dell'Università di Bologna. I dati personali dei sottoscrittori non sono condivisi con terzi, vengono custoditi in modo sicuro e utilizzati esclusivamente a fini non commerciali e per le finalità sopra riportate. Nel rispetto del GDPR riconosciamo agli utenti il pieno diritto alla gestione dei propri dati pertanto chi voglia continuare a ricevere la nostra Newsletter non dovrà fare nulla. Nel caso si voglia procedere alla propria **cancellazione** per non ricevere la Newsletter o alla modifica dei propri dati personali, è possibile inviare mail con richiesta di cancellazione o modifica a distal.comunicazione@unibo.it.

Questa newsletter e ogni documento a essa eventualmente allegato può avere carattere riservato ed essere tutelato da segreto. Esso, comunque, è ad esclusivo utilizzo del destinatario in indirizzo. Qualora non foste il destinatario del messaggio, vi preghiamo di volerci avvertire immediatamente per e-mail o telefono e di cancellare il presente messaggio e ogni eventuale allegato dal vostro sistema. È vietata la duplicazione o l'utilizzo per qualunque fine del messaggio e di ogni allegato, nonché la loro divulgazione, distribuzione o inoltrare a terzi senza l'espressa autorizzazione del mittente. In ragione del mezzo di trasmissione utilizzato, il mittente non assume alcuna responsabilità sulla segretezza/riservatezza delle informazioni contenute nel messaggio e nei relativi allegati.

This newsletter and any file transmitted with it may contain material that is confidential, privileged and/or attorney work product for the sole use of the intended recipient. If you are not the intended recipient of this e-mail, please do not read it, notify us immediately by e-mail or by telephone and then delete this message and any file attached from your system. You should not copy or use it for any purpose, disclose the contents of the same to any other person or forward it without express permission. Considering the means of transmission, we do not undertake any liability with respect to the secrecy and confidentiality of the information contained in this e-mail and its attachments.